

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-063997

(43)Date of publication of application : 06.03.1998

(51)Int.Cl. G08G 1/13
 G01S 5/14
 G08G 1/123
 H04B 7/26
 H04Q 7/34
 H04B 17/00

(21)Application number : 08-222567

(71)Applicant : MITSUBISHI DENKI ENG KK

(22)Date of filing : 23.08.1996

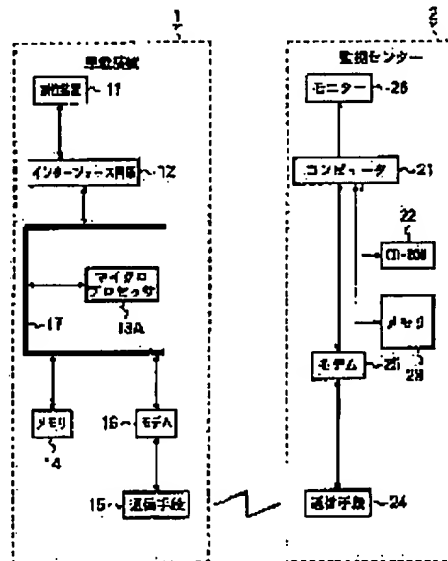
(72)Inventor : UCHIUMI SHUZO

(54) TRAVELING OBJECT MANAGEMENT DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce the collision of positional information from each on-board device and to improve information transmitting efficiency by generating picture information in which concerted positional information and map information relevant to previously provided positional information are overlapped.

SOLUTION: If a track starts to run, the position measurement device 11 of an on-board device 1 receives position measurement radio signal from a GPS satellite with a receiving antenna, and computes the positional information and directional information or the like, of itself based on the position measurement radio signal. Then, a micro processor 13A compares a GPS time TGPS inputted with an announcing time TVI computed, and judges whether or not the GPS time TGPS reaches the announcing time TVI. Then, if it is judged that the GPS time TGPS reaches the announcing time TVI, the micro processor 13A performs a processing such as data compression on the positional information computed at the time point, supplies the processed data to a modem 16 as transmitting data, outputs the transmitting data to a communication means 15 from the modem 16, and transmitting the positional information to a monitoring center 2.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

BEST AVAILABLE COPY

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-330539

(43)公開日 平成6年(1994)11月29日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
E 0 2 F 9/20	G			
G 0 5 D 1/00	B	9323-3H		
1/02	P	9323-3H		

審査請求 未請求 請求項の数8 O L (全 13 頁)

(21)出願番号 特願平5-122948

(22)出願日 平成5年(1993)5月25日

(71)出願人 000005522

日立建機株式会社

東京都千代田区大手町2丁目6番2号

(72)発明者 橋本 久徳

茨城県土浦市神立町650番地 日立建機株式会社土浦工場内

(72)発明者 小野 耕三

茨城県土浦市神立町650番地 日立建機株式会社土浦工場内

(72)発明者 田中 康雄

茨城県土浦市神立町650番地 日立建機株式会社土浦工場内

(74)代理人 弁理士 武 顯次郎 (外2名)

最終頁に続く

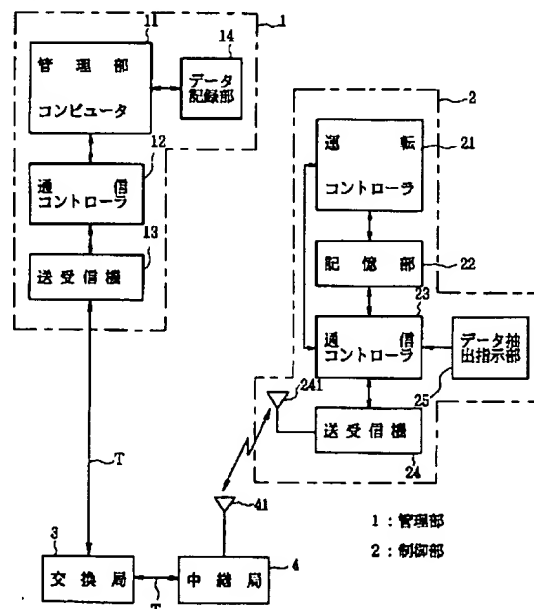
(54)【発明の名称】 移動作業機械の管理システム

(57)【要約】

【目的】 効率的な保守管理を行うことができるとともに、緊急事態にも対処し得る移動作業機械の管理システムを提供すること。

【構成】 管理部1の保守員等は保守管理上のデータが必要なとき、管理部コンピュータ11によりデータ収集を指令する。この指令は、通信コントローラ12、送受信機13、交換局3、中継局4を介して作業機械の制御部2の送受信機24に電話回線Tおよび無線回線で送信され、送信コントローラ23は、運転コントローラ21により記憶部22に記憶された作業機械の各種データから指令されたデータを抽出し、このデータを上記と逆の経路で管理部コンピュータ11へ送信する。保守員は作業機械に出向かずに所要のデータを得ることができる。作業機械側からは、重要故障発生時そのエラーコードを自動的に管理部1に送信する。

【図1】



【特許請求の範囲】

【請求項1】 作動状態に関する各種データを格納する記憶部を備えた移動作業機械において、この移動作業機械側に、指令により前記記憶部に記憶されたデータを抽出するデータ抽出手段と、このデータ抽出手段によって抽出されたデータをアンテナを介して送受信する作業機械側送受信手段とを設け、かつ、前記移動作業機械を管理する管理部側に、前記作業機械側送受信手段とアンテナを介して送受信を行う中継局に電話回線を介して接続され各種データの送受信を行う管理部側送受信手段と、この管理部側送受信手段を介して受信されたデータを記録するデータ記録部とを設けるとともに、前記移動作業機械側および前記管理部側のうちの少なくとも一方に、前記移動作業機械側の前記データ抽出手段に対して所要のデータの抽出を指令する抽出指令手段を設けたことを特徴とする移動作業機械の管理システム。

【請求項2】 請求項1において、前記データ抽出手段で抽出されるデータは、少なくとも前記移動作業機械の累積作業時間であることを特徴とする移動作業機械の管理システム。

【請求項3】 請求項1記載の移動作業機械の管理システムにおいて、前記中継局に電話回線を介して接続され、前記データ抽出手段に対して所要のデータの抽出を指令しこれを収集するデータ抽出・収集手段を設けたことを特徴とする移動作業機械の管理システム。

【請求項4】 請求項3において、前記データ抽出・収集手段は、顧客コンピュータであることを特徴とする移動作業機械の管理システム。

【請求項5】 請求項3において、前記データ抽出・収集手段は、前記中継局と接続される移動通信用交換局、この移動通信用交換局と送受信を行う押しボタン式電話、およびこの押しボタン式電話に接続された記録手段であることを特徴とする移動作業機械の管理システム。

【請求項6】 請求項3において、前記データ抽出・収集手段は、前記中継局と接続される移動通信用交換局、およびこの移動通信用交換局と送受信を行い抽出したデータを前記管理部へ送信させる押しボタン式電話であることを特徴とする移動作業機械の管理システム。

【請求項7】 作動状態に関する各種データを格納する記憶部を備えた移動作業機械において、この移動作業機械を管理する管理部側に、アンテナを介して送受信を行う中継局に電話回線を介して接続され各種データの送受信を行う管理部側送受信手段を設けるとともに、前記移動作業機械側に、早急な保守処理を必要とする状態が発生したときエラーコードを出力するエラーコード出力手段と、このエラーコード出力手段からエラーコードが出力されたときアンテナにより前記中継局を介して前記管理部側送受信手段に当該エラーコードを送信する送信手段とを設けたことを特徴とする移動作業機械の管理システム。

【請求項8】 請求項6記載の移動作業機械の管理システムにおいて、前記エラーコード出力手段に接続され、特定コードの出力を指令する異常時操作手段を設けたことを特徴とする移動作業機械の管理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、油圧ショベル、クレーン、ブルドーザー等の移動して作業を行う作業機械に対してそれらの保守管理を行うための移動作業機械の管理システムに関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、作業機械は過酷な状態で使用することが多く、機械各部の損耗が激しい。このため、これら作業機械に対しては適切な保守管理が要望される。この保守管理には高度に専門的な知識を要するので、作業機械メーカー側が保守管理を行うのが通常である。従来の保守管理は、例えば特開平2-270653号公報に提示されているように、作業機械に各種センサより成るエンジン関係診断機器および油圧ポンプ関係診断機器を備え、保守員が当該作業機械の保守を行う場合、作業現場に出向してこれを作動させ、上記各診断機器からのデータをコントローラおよびデータ書込装置を介してICカードに記録し、このように記録された各種データを解析装置により解析してエンジンや油圧ポンプの異常を検出することにより行われていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記作業機械は一般の乗用車や貨物自動車等のように高い移動性能を備えておらず、ある限られた地域内（例えば1つの県内）で作業を行うことが多い。このため、作業機械の保守管理は当該地域を管轄する管理部門（管理部）、例えば当該作業機械を販売した上記作業機械メーカーの支店や営業所で行われるのが通常である。図10は管理部と管轄地域を示す図である。この図で、A₁～A_nは各管轄地域、A₁₀～A₂₀はそれぞれ管轄地域A₁～A_nを管轄する管理部である。

【0004】ところで、作業機械の作業現場は作業の都合上又は作業計画の変更等により絶えず移動していることが多く、保守員が保守を行なうため、顧客等から得た情報により、保守対象とする作業機械の作業現場に出向いても、そこには当該作業機械が存在しないという事態がしばしば生じる。そして、1つの管理部の管轄地域は通常可成り広いので、保守員の作業現場出向が無駄になると保守効率を著しく低下させることになる。

【0005】しかも、作業機械は上述のように管理部の管轄内で作業を行うことが多いとはいえ、これは単に確率の問題であり、実際には顧客の都合で、当該管轄外で作業が行われることもしばしばある。即ち、管理部A₁₀についてみると、その管轄地域はA₁であるが、それが管理する各作業機械の作業現場は、図の×印で示すよう

に近隣の管轄地域A₁～A_nに存在し、さらに図示しない遠隔の管轄地域にも存在することがある。このように、管轄外の地域において保守員の作業現場出向が無駄になると、その保守効率の低下は極度に悪化する。

【0006】本発明の目的は、上記従来技術における課題を解決し、効率的な保守管理を行うことができるとともに、重大な故障発生にも対処し得る移動作業機械の管理システムを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、本発明は、作動状態に関する各種データを格納する記憶部を備えた移動作業機械において、この移動作業機械側に、指令により前記記憶部に記憶されたデータを抽出するデータ抽出手段と、このデータ抽出手段によって抽出されたデータをアンテナを介して送受信する作業機械側送受信手段とを設け、かつ、前記移動作業機械を管理する管理部側に、前記作業機械側送受信手段とアンテナを介して送受信を行う中継局に電話回線を介して接続され各種データの送受信を行う管理部側送受信手段と、この管理部側送受信手段を介して受信されたデータを記録するデータ記録部とを設けるとともに、前記移動作業機械側および前記管理部側のうちの少なくとも一方に、前記移動作業機械側の前記データ抽出手段に対して所要のデータの抽出を指令する抽出指令手段を設けたことを特徴とする。

【0008】又、本発明は、上記構成において、前記中継局に電話回線を介して接続され、前記データ抽出手段に対して所要のデータの抽出を指令しこれを収集するデータ抽出・収集手段を設けたことも特徴とする。

【0009】さらに、本発明は、作動状態に関する各種データを格納する記憶部を備えた移動作業機械において、この移動作業機械を管理する管理部側に、アンテナを介して送受信を行う中継局に電話回線を介して接続され各種データの送受信を行う管理部側送受信手段を設けるとともに、前記移動作業機械側に、早急な保守処理を必要とする状態が発生したときエラーコードを出力するエラーコード出力手段と、このエラーコード出力手段からエラーコードが出力されたときアンテナにより前記中継局を介して前記管理部側送受信手段に当該エラーコードを送信する送信手段とを設けたことも特徴とする。

【0010】さらに又、本発明は、エラーコード出力手段を備えた上記構成において、当該エラーコード出力手段に接続され、特定コードの出力を指令する異常時操作手段を設けたことも特徴とする。

【0011】

【作用】管理部側の抽出指令手段により所要のデータを抽出を指令すると、その指令は管理部側送受信手段、電話回線、中継局、作業機械側送受信手段を介して作業機械側のデータ抽出手段に入力される。データ抽出手段は入力された指令に基づいて相当するデータを抽出し、抽出

されたデータは、上記とは逆に、作業機械側送受信手段、中継局、電話回線、管理部側送受信手段を介して管理部側へ伝送され、管理部側は伝送されたデータを記録する。又、移動作業機械側の抽出指令手段により所要のデータ抽出を指令すると、抽出されたデータは、上記とは逆に、作業機械側送受信手段、中継局、電話回線、管理部側送受信手段を介して管理部側へ伝送され、管理部側は伝送されたデータを記録する。管理部は伝送されたデータに基づいて当該作業機械の保守管理についての処理を行う。

【0012】又、このようなデータの抽出は、管理部側又は移動作業機械側からだけでなく、例えば顧客や巡回中の保守員によっても行うことができる。

【0013】さらに、作業機械に早急な保守を必要とする状態が発生したとき、作業機械側はエラーコード出力手段によりエラーコードを出力する。又、移動作業機械のオペレータはセンサでは検出できない異常を発見したとき、異常時操作手段を用いて上記エラーコード出力手段から緊急事態を意味する特定コードを出力する。これらコードは、作業機械側の送信手段、中継局、電話回線、管理部側送受信手段を介して管理部側へ伝送され、管理部側は伝送されたエラーコード又は特定コードに基づいて当該作業機械に保守員を出向させる等の所要の処置を採らせる。

【0014】

【実施例】以下、本発明を図示の実施例に基づいて説明する。図1は本発明の第1の実施例に係る移動作業機械の管理システムのブロック図である。この図で、1は図9に示す各管理部A₁～A_nに相当する1つの管理部、2は作業機械の制御部、3は電話回線の交換局、4は無線の中継局である。Tは電話回線を示す。管理部1は、保守管理に関する種々の処理を行う管理部コンピュータ11、データ授受の制御を行う通信コントローラ12、電話回線の送受信機（電話機）13、および伝送されたデータ等を記録するデータ記録部14で構成されている。上記通信コントローラ12にはデジタル信号と音声信号の相互交換手段が備えられ、又、管轄下にある作業機械の電話番号が各作業機械のコードに対応させて記憶されている。

【0015】作業機械の制御部2は、作業機械の駆動制御、作業機械に備えられた各種センサや計測器等で検出されたデータ等を収集する運転コントローラ21、収集されたデータを記憶する記憶部22、データ授受の制御を行う通信コントローラ23、無線による送受信機（無線通信機）24、および管理部1へ伝送すべきデータを指示するデータ抽出指示部25で構成されている。なお、241は中継局4のアンテナ41との間で無線通信を行う無線通信機24のアンテナである。上記通信コントローラ23にはデジタル信号と音声信号の相互交換手段が備えられ、又、その作業機械を管轄している管理

の発報時刻演算式と各演算パラメータを発報時刻演算プログラムに取り込んで処理し、当該車載装置1の位置情報発報時刻を演算する。そして、マイクロプロセッサ13Aは測位装置11で受信したGPS時刻が演算された発報時刻になったならばその時点で演算された位置情報をモデム16に与える。

【0021】尚、車載装置1において、測位装置11は測位手段を、マイクロプロセッサ13Aは発報時刻演算手段および発報時刻判定手段を、モデム16及び通信手段15は第1の通信手段を構成する。また、監視センター2において、通信手段24及びモデム25は第2の通信手段を、コンピュータ21は情報処理手段を、モニター26は画像表示手段を、そしてモデム25は変換手段をも構成する。

【0022】次に、本実施の形態の動作を図3のフローチャート及び図4のタイミングチャートを参照して説明する。例えば、複数のトラックを使用して配送センターより各客先に荷物等を配達する場合に、配送センターの監視センター2では各トラックの運行状況をトラックの位置情報と共に管理する必要がある。

【0023】そこで、監視センター2は、図4のタイミングチャートに示すように各トラックの車載装置(端末)1よりそれぞれ異なる一定時刻毎に位置情報送信要求を受けて各トラックの車載装置1に対して回線をつなぐようにする。この結果、各車載装置1間において情報送信要求の同期が取られ、各端末間のデータが回線上で衝突するのを回避することができる。

【0024】次に、データ衝突回避のための各車載装置1の動作を図3のフローチャートに従って説明する。まず、各トラックのエンジンキーがONされると、メモリ14に記憶された発報時刻演算式と各演算パラメータがマイクロプロセッサ13Aに読み込まれる(ステップS1)。

【0025】発報時刻演算式として以下の式に示すものがある。

【0026】 $\text{発報時刻} = \text{基準時刻} + (\text{発報時間間隔} \div \text{総車両台数}) \times (\text{車両順序番号} - 1)$

【0027】また、演算パラメータの一例として以下に示すものがある。

基準時刻：00時00分00秒(基準時刻は位置情報を発報する毎に5分繰り上がる。)

位置情報の発報時間間隔(発報時間周期)：5分

トラックの総車両台数：10

車両順序番号：1から10(各トラックの車両番号の若番から老番にかけて車両順序番号を1から10に設定する。このトラックの場合は車両順序番号1とする)

【0028】以上のような発報時刻演算式及び演算パラメータを発報時刻演算プログラムに読み込み、発報時刻演算プログラムに従って発報時刻演算のための初期設定を行う(ステップS2)。

【0029】初期設定の終了後に、トラックが走行を開始すると、車載装置1の測位装置11は、GPS人工衛星からの測位電波信号を図示しない受信アンテナで受信し、測位電波信号に基づいて自己の位置情報及び方位情報等を演算する。演算された位置情報は受信されたGPS時刻 T_{GPS} と共にインターフェース回路12を通してマイクロプロセッサ13Aに入力される(ステップS3)。

【0030】マイクロプロセッサ13Aは、入力されたGPS時刻 T_{GPS} と演算された発報時刻 T_{V1} とを比較し、GPS時刻 T_{GPS} が発報時刻 T_{V1} に至った否かを判定する(ステップS4)。発報時刻 T_{V1} に至らなければ位置情報の発報を行わずGPS時刻 T_{GPS} が発報時刻 T_{V1} になるまで待つ。そして、GPS時刻 T_{GPS} が発報時刻 T_{V1} に至ったと判定されたならば、マイクロプロセッサ13Aはその時点で演算された位置情報を情報圧縮などの処理してモデム16へ与えて送信用データとし、モデム16より通信手段15に出力して位置情報を監視センター2に送信する(ステップS5)。

【0031】位置情報を監視センター2に送信の間、マイクロプロセッサ13AはGPS時刻 T_{GPS} を受信し(ステップS6)、GPS時刻 T_{GPS} が発報終了時刻 T_{ENO} (発報から30秒後)に至ったか否かを判定する(ステップS7)。GPS時刻 T_{GPS} が発報終了時刻 T_{ENO} に至っていないならばステップS5へ戻りデータ送信を継続する。しかし、発報終了時刻 T_{ENO} とGPS時刻 T_{GPS} とが等しくなれば、順序番号2のトラックにおける車載装置1が位置情報の発報を開始するため、データ送信を停止して回線を空ける(ステップS8)。

【0032】データ送信を停止したならばエンジンキーがOFFか否かを判定し(ステップS9)、OFFであれば全ての動作を停止する。しかし、OFFでなければ5分後に再び位置情報を送信するためにステップS3へ戻りGPS時刻 T_{GPS} を受信する。尚、限られた時間帯(約30秒間)で情報の送信が完了しなかった場合は、図4のタイミングチャートに示すように端末6に指定された車載装置1が位置情報を送信した後の予備の時間内に再度情報送信を行う。

【0033】実施の形態2、上記実施の形態1では、メモリ14に予め発報時刻演算式と共に演算パラメータを固定的に記憶していた。そのため各車載装置1間の発報時間間隔が一定となり、監視センター2が単位時間(5分間)あたりに各車載装置1より受信する位置情報の数は限定される。従って、監視センター2が各車載装置1の運行状態をリアルタイムで監視するために、より短い周期で各車載装置1より位置情報を得ようとする場合には不便であった。

【0034】各車載装置1における発報周期を狭める一例として、各車載装置1より配達の完了を示す状態データがイベント信号等で車載装置1の通信手段15より送

信されてきたならば、次の運行スケジュールを早期に立てるために各位置情報の送信間隔を短くさせる。

【0035】図2は本実施の形態に係る移動体管理装置の構成を示すブロック図である。尚、図中、図1と同一符号は同一または相当部分を示す。図において、27は発報時間間隔を設定し、コンピュータ21に入力するデータ入力手段である。このデータ入力手段27とコンピュータ21で発報時刻変更手段を構成する。

【0036】監視センター2は、今まで各車載装置1が5分間隔（周期）で送信してきた位置情報を2分間隔で送信するように車載装置1を遠隔操作する。そのために、監視センター2側では、データ入力手段27で設定した2分の発報時間間隔を演算パラメータである発報時間間隔データに処理した後に、モデム25に与える。発報時間間隔データはモデム25で送信用データに変換されて通信手段24に入力されることで車載装置1に送信される。

【0037】車載装置1では、送信されてきた発報時間間隔データをマイクロプロセッサ13Bに読み取らせ、メモリ14に記憶させてある5分の発報時間間隔を2分に書き換える。マイクロプロセッサ13Bはメモリ14に記憶された発報時間演算式と書き換えられ発報時間間隔を発報時刻演算プログラムに従って処理し、発報時刻を演算する。そして、演算された発報時刻に合わせて位置情報を2分間隔でモデム16に与える。

【0038】しかし、監視センター2の遠隔操作により、車載装置1が2分間隔で位置情報を送信しても、通信回線の輻湊等の送信状態の変化により2分間隔でコンスタントに位置情報が受信できなくなる事態が生じると、回線を占有して他の車載装置1による情報送信を圧迫することになり情報送信効率が低下する。

【0039】そのため監視センター2側では発報時間間隔を2分間隔より10分間隔に更新し、輻湊が解除されるまで車載装置1が10分間隔で位置情報を送信するように、車載装置1に対して10分間隔の発報時間間隔データを送信する。マイクロプロセッサ13Bはこの発報時間間隔データに従って発報時刻を演算し、演算された発報時刻に合わせて位置情報を10分間隔でモデム16に与える。

【0040】実施の形態3. 上記実施の形態2では、発報時間間隔を更新する場合に更新毎に監視センター2より発報時間間隔データを車載装置1に送信していた。しかし、監視センター2の数に対してその数が絶対的に多い車載装置1に順次発報時間間隔データを送信すると、監視センター2の通信処理の負担が増加する。そこで、通信処理の負担を軽減するために、監視センター2側では、情報送信の状態等を加味した各時間帯対応の発報時間間隔データをデータ入力手段27にて設定し、コンピュータ21に入力する。コンピュータ21は入力された発報時間間隔データに基づき、発報時間間隔スケジュー

ルを定めたデータをモデム25に与える。

【0041】データはモデム25で送信用データに変換されて通信手段24に入力されると、車載装置1へ送信される。車載装置1では、送信されてきた発報時間間隔スケジュールを示すデータをマイクロプロセッサ13Bに読み取らせ、メモリ14に記憶させる。マイクロプロセッサ13Bはメモリ14に記憶されたデータを処理することで、発報時刻演算式に入れる発報時間間隔を発報時間間隔スケジュールに従って更新して発報時刻の演算を行い、その発報時刻に合わせて位置情報をモデム16に与える。

【0042】

【発明の効果】この発明によれば、車載装置に、GPS測位電波信号を受信して自車両の位置情報を演算する測位手段と、この演算された位置情報を発報する発報時刻を演算式に基づいて演算する発報時刻演算手段と、この演算された発報時刻と前記GPS測位電波信号を得られるGPS時刻を比較し、このGPS時刻が発報時刻に至ったか否かを判定する発報時刻判定手段と、発報時刻に至ったならこの時点の測位情報を送信データに変換して送信を行う第1の通信手段とを備え、車両の位置を前記位置情報に基づいて監視する監視センターに、前記送信制御手段に対してデータの送受信を行う第2の通信手段と、この第2の通信手段により前記車載装置より受信したデータを処理して位置情報に変換する変換手段と、この変換された位置情報と予め備えた位置情報に関連する地図情報とを重ね合わせた画像情報を生成する情報処理手段と、この生成された画像情報を表示する画像表示手段とを備えたので、各車載装置からの位置情報の衝突を減らし、情報送信効率を向上させることができるという効果がある。

【0043】この発明によれば、監視センターに、第2の通信手段により車載装置の発報時刻演算手段に発報時刻の変更を指示する演算パラメータを送信する発報時刻変更手段を備えたので、情報送信効率を向上させることができると共に、監視センター側ではよりキメ細かい監視を行うことができるという効果がある。

【0044】この発明によれば、発報時刻変更手段が各時間帯対応した位置情報発報時刻スケジュールデータを予め設定し、車載装置の発報時刻判定手段へ送信するようにしたので、監視センター側ではよりキメ細かい監視を行うことができると共に、監視センターにおける送信処理の手間を軽減することができるという効果がある。

【0045】この発明によれば、発報時刻変更手段が情報の送信状態変化に対応した位置情報発報時刻スケジュールデータを予め設定し、車載装置の発報時刻判定手段へ送信するようにしたので、回線を有効に使用することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施の形態1に係る移動体管理装

置の構成を示すブロック図である。

【図2】 この発明の実施の形態2に係る移動体管理装置の構成を示すブロック図である。

【図3】 各実施の形態の動作を説明するフローチャートである。

【図4】 各実施の形態の動作を説明するタイミングチャートである。

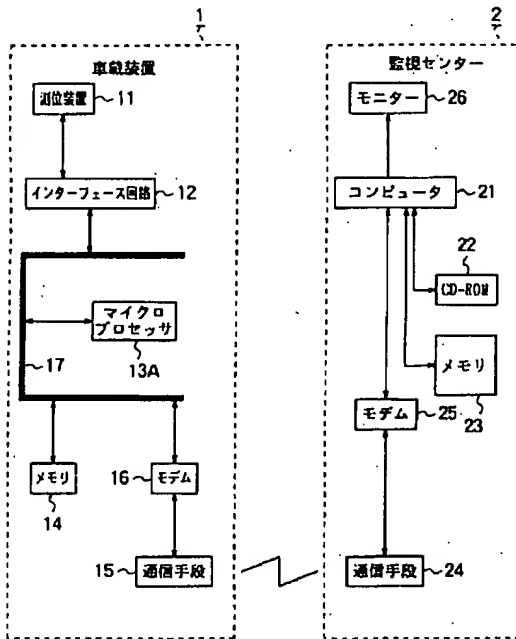
【図5】 従来の移動体管理装置の構成図である。 *

*【図6】 従来の移動体管理装置の動作を説明するタイミングチャートである。

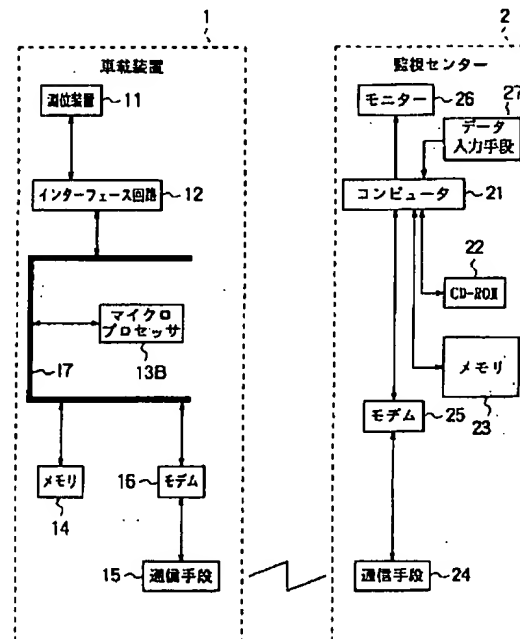
【符号の説明】

1 車載装置、2 監視センター、11 測位装置、13A、13B マイクロプロセッサ、15、24 通信手段、16、25 モデム、21 コンピュータ、26 モニター。

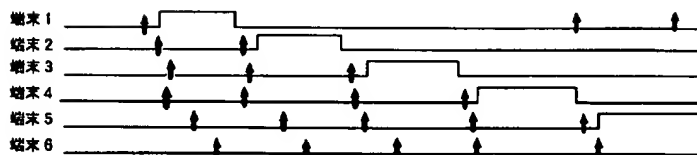
【図1】



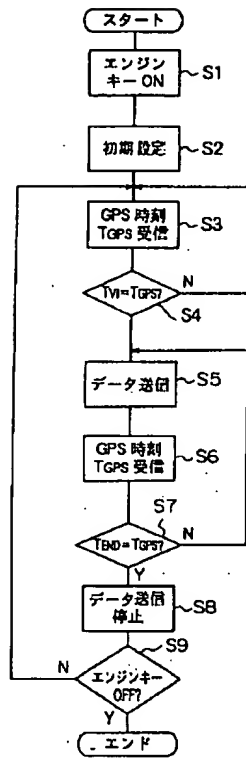
【図2】



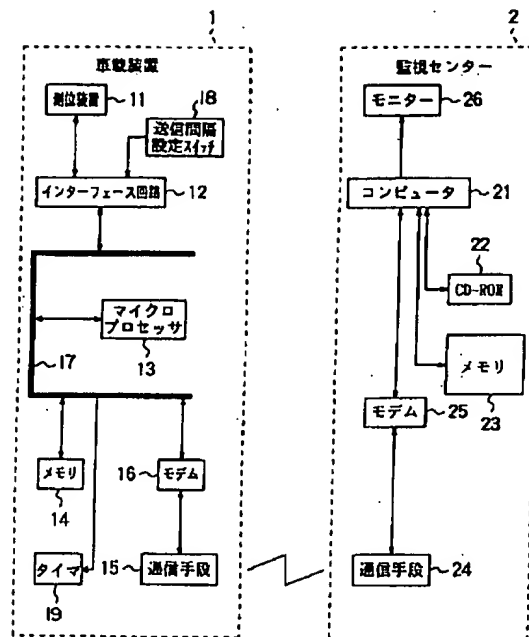
【図6】



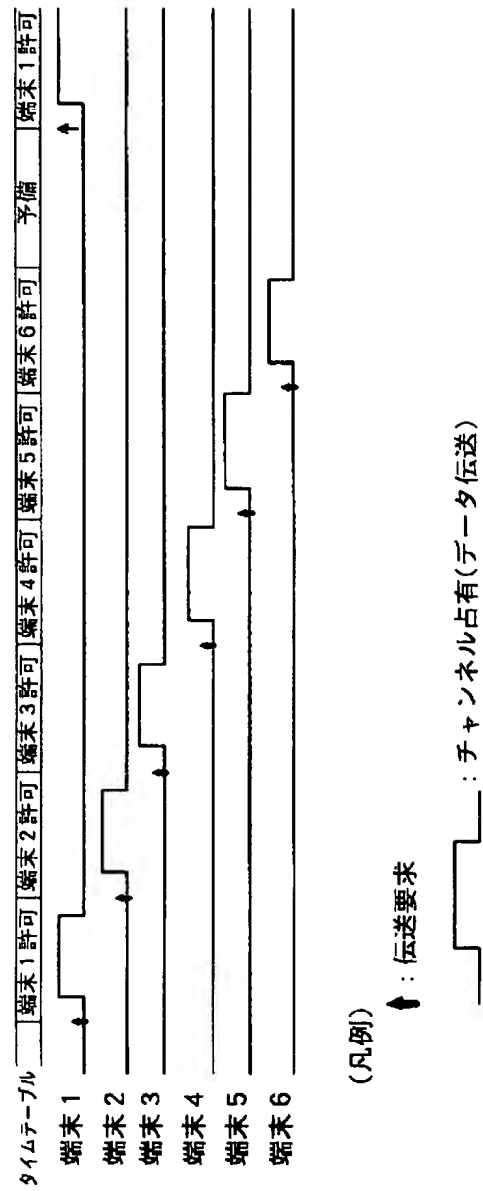
【図3】



【図5】



〔図4〕



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁶
H 0 4 B 17/00

識別記号

片内整理番号

F I
H 0 4 B 7/26

技術表示箇所

H
1 0 6 Z

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.